

SWISS CONFEDERATION  
MINISTRY FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**Invention patent for Switzerland and Liechtenstein**

Swiss-Liechtenstein patent protection contract of 22 December 1978

**PATENT SPECIFICATION**

**638718**

21 Application number: 2889/79	73 Owner Max Sandherr AG, Diepoldsau
22 Application date: 28/03/1979	72 Inventor Inventor waived right to be named
24 Patent granted: 14/10/1983	74 Representative Dr A R Egli & Co., patent lawyers, Zurich
46 Patent specification published: 14/10/1983	

**54      Process for producing a plastic container**

A sheet-shaped decoration or labelling holder (16) is arranged in the injection mould such that it covers the transition point between the container base (12) and the container circumferential wall (4). It is thereby ensured that the plastic material flowing from the base into the mould presses the sheet-shaped holder (16) tightly against the mould wall before plastic material can penetrate between the holder (16) and the mould wall. The sheet-shaped holder can consist of low-quality cardboard material bearing the decoration and/or labelling in an outer coating layer. Blistering due to air inclusions is achieved [*sic.*] by heating the sheet-shaped decoration or labelling holder (16) before its introduction into the mould. The process is also particularly suitable for thermoplastic material and serves in particular for producing beakers.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT CLAIMS

1. Process for producing a plastic container by injection-moulding plastic material into a mould and thereby attaching the plastic material to a sheet-shaped decoration or labelling holder in the mould, characterised in that there is an injection mould for the production process, the external perimeter of the first mould chamber (18) of which, which serves to form the container base (12), crosses at a point in the second mould chamber (20) which is used for the formation of the container circumferential wall (4), this point is at a distance from the outer boundary (26) of the second mould chamber, and in the second mould chamber there is a sheet-shaped decoration or labelling holder (16) made from a material other than the plastic material used, which is arranged such that it extends across this transition point between the first and second mould chambers (18, 20), whereby the injection opening for the mould flows into the first mould chamber (18) such that the plastic material flowing from the first mould chamber into the second mould chamber presses the sheet-shaped holder (16) tightly against the outer wall (24) of the second mould chamber (20).
  2. Process in accordance with claim 1, characterised in that the process is carried out using a thermoplastic plastic material.
  3. Process in accordance with claim 1 or 2, characterised in that the sheet-shaped holder (16) is heated prior to being arranged in the second mould chamber (20).
  4. Process in accordance with claim 3, characterised in that the sheet-shaped holder (16) is heated to a temperature of 60 to 70°C.
  5. Process in accordance with claim 1 or 2, characterised in that at least the majority of the sheet-shaped holder (16) is made of a fibrous material, and especially the side facing the inside of the container.
  6. Process in accordance with claim 5, characterised in that the sheet-shaped holder is made of coarse paper or cardboard material.
  7. Process in accordance with claim 6 or 6, characterised in that the sheet-shaped holder (16) has a number of layers, the outer layer of which is a coating film containing the decorations or labelling.
  8. Process in accordance with claim 1 or 5, characterised in that the sheet-shaped holder (16) stretches across the whole perimeter of the second mould chamber (20) and overlaps at a transition point (28).
  9. Process in accordance with claim 8, characterised in that the sheet-shaped holder material is bevelled flat in the area around the overlap (28) around the perimeter, so that the overlap point has at least roughly the same thickness as the material adjacent to the sheet-shaped holder (16).
  10. Device for carrying out the process in accordance with claim 1, with an injection moulding machine, characterised in that it has a mechanism (38, 40) to enable the automatic introduction of the sheet-shaped decoration or labelling holder (16) into the area between the two mould sections (6, 54; 58, 56) when the injection moulding machine and a guide and holding mechanism (44, 46, 48) for positioning the sheet-shaped holder (16) on one part (6) of the injection mould, whereby parts (46, 48, 50, 52) of this guide and holding mechanism can be moved between a holding position between the mould sections and away again at a speed depending on the working speed of the injection moulding machine.
  11. Device in accordance with claim 10, characterised in that the introduction mechanism (40), exhibits a control mechanism (42) to enable gradual movement of the sheet-shaped holder (16), such that there is a backlog area for the sheet-shaped holders (16) in front of this control mechanism, and that there is a heating mechanism (60) in this area.
  12. Container produced in accordance with the process detailed in claim 1, with a sheet-shaped decoration or labelling holder on the outside, characterised in that the sheet-shaped decoration or labelling holder (16) is joined to the plastic material of the container on the side facing the inside of the container, whereby the container base (12) is at a distance from the bottom edge (14) of the container so that the sheet-shaped decoration or labelling holder (16) extends over the transition point between the container base (12) and the perimeter wall of the container (4).
  13. Container in accordance with claim 12, characterised in that the thickness of the sheet-shaped decoration or labelling holder (16) is greater than the layer of plastic (17) in the container wall (4) facing towards the inside of the container.
  14. Container in accordance with one of claims 12 or 13, characterised in that the sheet-shaped decoration or labelling holder (16) is made of coarse paper or cardboard material.
  15. Container in accordance with one of claims 12 to 14, characterised in that the container is made of thermoplastic plastic, with the exception of the sheet-shaped decoration or labelling holder (16).
- 

Processes to manufacture a plastic container by injecting plastic material into a mould are already known, whereby the plastic is combined with a sheet-shaped decoration or labelling holder within the mould. The holder used is a film of pure cellulose fibres impregnated with artificial resin, this combines with the artificial resin during the production of the container, forming a solid bond where the inclusion of the film in the plastic material is not visible, as this would not be beneficial. Apart from the fact that this process requires a special, pre-treated decorative film, the arrangement and holding of the decorative film in the injection mould also causes problems, as care must be taken to ensure that the liquid plastic material injected does not destroy or displace the film. The most common method is to hold the film against the inside of the injection mould using a vacuum or an electrostatic charge.

This invention was based on the challenge of finding a process to produce a plastic container which was especially suited to producing plastic containers made of thermoplastic plastic material but which did not require the use of a specially pre-treated decorative film, so that decorative films made of relatively coarse paper or cardboard could be used. The solution to this challenge lay in a process with the characteristics detailed in claim 1.

In the process to which the invention relates, the sheet-shaped decoration or labelling holder, i.e. the decorative film, is tightly pressed against the wall of the mould as a result of the pressure produced by the plastic material flowing into the mould, which prevents the plastic material penetrating between the film and the wall of the mould. Accordingly, the outer wall of the finished plastic container reflects the unaltered appearance of the decorative film in its original condition, which means that any sheet-shaped decoration or labelling holders can be used.

To prevent any air contained within the decorative film being pressed together under the pressure of the injection process in the mould and forming bubbles which are visible in the finished container, in the preferred embodiment of the process, the decorative film is heated to 60 to 70°C before being introduced into mould. Surprisingly, it has transpired that this is a reliable way of preventing air bubbles.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

In order to carry out the process, a mechanism with the characteristics outlined in claim 10 is also proposed, this enables the process to be carried out simply and automatically. A plastic container produced using the process is the subject of claim 12.

In the following, the invention will be described in more detail on the basis of an example embodiment shown in the drawings.

Fig. 1 shows a cross-section of a beaker cut in half.

Fig. 2 shows an enlarged partial section through an injection mould with decorative film arranged in it.

Fig. 3 shows an enlarged cross-section through the decorative film with its overlap point.

Fig. 4 shows a view of the mechanism on a mould carrier plate on the injection moulding machine.

Fig. 5 shows a side view of the mechanism.

The beaker 2 has a perimeter wall 4 with a slightly conical form, which means it can easily be removed from the spike 6 of the mould once the injection mould is opened (Fig. 5). There is a ledge 8 near the top edge of the beaker, onto which a lid, made of, for example, cardboard, which is not shown, can be fitted. There is a slight groove 10 all the way around the perimeter at the edge of the lid.

The base of the beaker is at a distance from the bottom edge 14 of the beaker, which is formed by the bottom of the perimeter wall 4 which protrudes at the bottom. This perimeter wall is made up of a decorative sleeve 16 which goes all the way around the circumference of the beaker and which is made, for example, of cardboard, and an inner plastic wall produced by injection moulding plastic material. There is a solid connection between the two, because the plastic material has partially penetrated into the fibrous structure of the sleeve 16.

By producing the base of the beaker as what is known as a hollow base, i.e. the arrangement of the bottom wall 12 at a distance from the bottom edge of the beaker, the plastic material injected in for the floor, which is not shown, enters into an initial, radial chamber 18 at a direction which is approximately perpendicular to the decorative sleeve 16 which is arranged in the second, approximately cylindrical, mould chamber 20. The flow direction of the plastic material at the transition point between the first and second mould chambers 18, 20 is indicated by arrow 22. The resulting pressure on the decorative sleeve 16 against the external wall 24 of the second, approximately cylindrical, chamber 20 prevents plastic material penetrating between this wall of the mould 24 and the decorative sleeve 16. In the example shown, the decorative sleeve extends as far as the bottom edge 26 of the mould chamber, although it is only necessary for it to extend beyond the flow-in point indicated by arrow 22 in order to guarantee that the plastic material is initially approximately perpendicular to the sleeve 16 when it comes into contact, before it flows along the sleeve.

In order to prevent thickening at the overlap point 28 between the ends of the sheet 30, 32 of the decorative sleeve 16, which would mean that the plastic wall 17 of the beaker wall 4 would have to be made thicker accordingly, the ends of the sheet 30, 32 have flat bevels 34, 36 which go in the direction of the circumference and along which they are glued to one another. The introduction of the collar-shaped decorative sleeve 16 into the injection mould is described in the following on the basis of Fig. 4 and Fig. 5.

The decorative sleeves 16 are produced in a collar shape using a known machine which is not described further, such as that used for manufacturing cardboard cones for cardboard beakers or cans. The starter material is a strip of material which contains the printing required for the beaker at regular intervals. Once produced, the cardboard cones or decorative sleeves 16 are gradually fed by the output roller 38 at the end of this known machine, which is not shown, onto a

collecting chute 40 pointing diagonally downwards, on which they roll down until they are stopped by a control mechanism 42 or a previous collar-shaped decorative sleeve. The control mechanism 42 automatically feeds in one decorative sleeve 16 to match the speed of the injection moulding machine, the decorative sleeve then drops into a holding chute 44 delimited by two guide jaws 46, 48. These guide jaws are positioned at the end of their actuation arms 50, 52, one of which is represented schematically and which are powered by a pneumatic drive (not shown) to move laterally outwards from the holding position shown in Fig. 4 in accordance with the speed at which the injection moulding machine is working, such that the mould holder plates 54, 56 can move against one another to close the injection mould. The bottom ends of the guide jaws 46, 48 are rounded in accordance with the shape of the decorative sleeve 26 and thus arranged relative to the centre axis of the mould spike 6 such that when the mould is closed, the mould spike 6 penetrates into the decorative sleeve 16 held by the guide jaws and can hold it once the guide jaws have been withdrawn. In order to place the decorative sleeve 16 on the mould spike 6, the guide jaws 46, 48 can also be movable parallel to the axis of the mould, so that they move the decorative sleeve towards the mould spike 6 and push it onto it. Once the decorative sleeve 16 has been arranged on the mould spike 6 in this way and the guide jaws 46, 48 have been withdrawn, the two mould holder plates 54, 56 move to close the mould until they are arranged against one another, whereby the mould spike 6 penetrates into the mould chamber indicated by dashed lines 58. The formation of the injection mould is only shown schematically in Fig. 5 and is carried out in the known way for the production of plastic beakers.

There is a heat radiator 60 on the collection groove 40 to enable the decorative sleeve 16 to be preheated to, for example, between 60 and 70°C, this radiator 60 extends along the whole collection groove 40 in which the decorative sleeves 16 queue up until they are released one by one by the control mechanism.

Depending on the thickness chosen for the decorative sleeve 16, the majority of the beaker can even be made of, plastic, which means that the beaker is given its rigidity by the cardboard material and the main purpose of the plastic material is to make the beaker watertight. This method means that the relatively expensive plastic material can be replaced by cardboard material, which is cheaper. The possible lower quality of the cardboard does not become evident because of the coating layer with the decoration and/or labelling on the outer layer. If the decorative sleeves 16 are not preheated as detailed, the coating layer would exhibit blister-like bumps, as has been shown in experiments. It can be assumed that the warming makes the coating layer temporarily air permeable – thus preventing the formation of bubbles.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>: B 29 F 1/10  
B 65 D 8/10  
B 65 D 23/08



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

638 718

⑰ Gesuchsnummer: 2886/79

⑦ Inhaber:  
Max Sandherr AG, Diepoldsau

⑳ Anmeldungsdatum: 28.03.1979

⑦ Erfinder:  
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

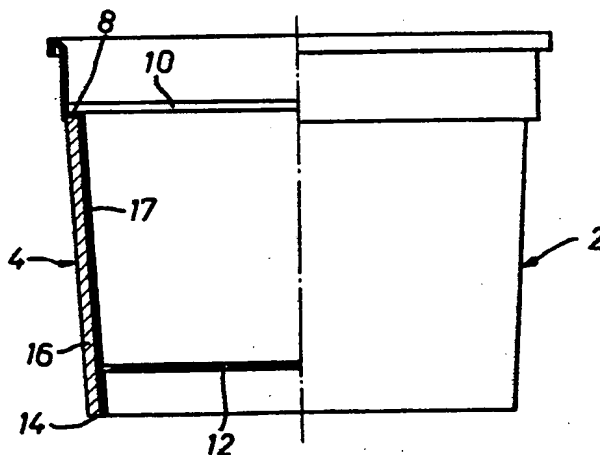
㉑ Patent erteilt: 14.10.1983

㉒ Patentschrift  
veröffentlicht: 14.10.1983

⑦ Vertreter:  
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤ Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffbehälters.

⑤ Ein blattförmiger Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) wird in der Spritzgiessform so angeordnet, dass er die Übergangsstelle zwischen dem Behälterboden (12) und der Behälterumfangswand (4) überdeckt. Dadurch ist gewährleistet, dass das vom Boden her in die Form einströmende Kunststoffmaterial den blattförmigen Träger (16) dicht gegen die Formwand presst, bevor Kunststoffmaterial zwischen dem Träger (16) und die Formwand eindringen kann. Der blattförmige Träger kann aus minderwertigem Kartonmaterial bestehen, das die Verzierung und/oder Beschriftung in einer äusseren Lack-schicht trägt. Eine Blasenbildung durch Lufteinschlüsse wird durch Erhitzen der blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) vor dem Einführen in die Form erreicht. Das Verfahren ist insbesondere auch für thermoplastisches Kunststoffmaterial geeignet und dient insbesondere zur Herstellung von Bechern.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffbehälters durch Einspritzen von Kunststoffmaterial in eine Form und dabei Verbinden des Kunststoffmaterials mit einem blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträger in der Form, dadurch gekennzeichnet, dass eine Spritzgiessform für die Herstellung vorgesehen wird, deren für die Bildung des Behälterbodens (12) vorgesehener erster Formraum (18) mit seinem äusseren Umfang an einer Stelle in den für die Bildung der Behälterumfangswand (4) vorgesehenen zweiten Formraum (20) übergeht, die sich in Abstand von der äusseren Begrenzung (26) des zweiten Formraumes befindet, und in dem zweiten Formraum ein blattförmiger Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) aus einem anderen Material als das verwendete Kunststoffmaterial so angeordnet wird, dass er sich über diese Übergangsstelle zwischen erstem und zweitem Formraum (18, 20) hinwegerstreckt, wobei die Einspritzöffnung der Form in den ersten Formraum (18) mündet, so dass das aus dem ersten Formraum in den zweiten Formraum einströmende Kunststoffmaterial den blattförmigen Träger (16) gegen die äussere Innenfläche (24) des zweiten Formraumes (20) dicht anpresst.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren mit einem thermoplastischen Kunststoffmaterial ausgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger (16) vor dem Anordnen in dem zweiten Formraum (20) erhitzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhitzung auf 60 bis 70 °C erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger (16) mindestens zum überwiegenden Teil und auf der dem Behälterinnenraum zugekehrten Seite aus Fasermaterial besteht.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger aus grobem Papier- oder Kartonmaterial besteht.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger (16) mehrschichtig ist und eine äussere, die Verzierungen oder Beschriftung tragende Lackschicht aufweist.

8. Verfahren nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Träger (16) sich in Umfangsrichtung durch den gesamten zweiten Formraum (20) erstreckt und an einer Umfangsstelle (28) überlappt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das blattförmige Trägermaterial in dem Überlappungsbereich (28) in Umfangsrichtung flach abgeschrägt ist, so dass die Überlappungsstelle mindestens angenähert die gleiche Dicke hat wie das angrenzende Material des blattförmigen Trägers (16).

10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Spritzgiessmaschine, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (38, 40) für die automatische Zufuhr des blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträgers (16) in den bei geöffneter Spritzgiessmaschine vorhandenen Raum zwischen zwei Formteilen (6, 54; 58, 56) und eine Führungs- und Halterungseinrichtung (44, 46, 48) für die Positionierung des blattförmigen Trägers (16) auf einem Teil (6) der Spritzgiessform, wobei Teile (46, 48, 50, 52) dieser Führungs- und Halte-Einrichtung, angepasst an den Arbeitstakt der Spritzgiessmaschine, in eine Halteposition zwischen den Formteilen und von ihr weg beweglich sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführeinrichtung (40) eine Steuereinrichtung (42) für die stufenweise Weiterbewegung der blattförmigen Träger (16) aufweist, so dass vor dieser Steuereinrichtung ein Staubereich für die blattförmigen Träger (16) vor-

handen ist, und dass an diesem Bereich eine Beheizungsrichtung (60) vorgesehen ist.

12. Behälter, hergestellt nach dem Verfahren gemäss Anspruch 1, mit einem an seiner Aussenseite vorgesehenen blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträger, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) auf der dem Behälterinnenraum zugekehrten Seite mit Kunststoffmaterial des Behälters verbunden ist, wobei sich der Behälterboden (12) im Abstand von der Unterkante (14) des Behälters befindet, so dass sich der blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) über die Übergangsstelle zwischen Behälterboden (12) und Behälterumfangswand (4) hinwegerstreckt.

13. Behälter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträgers (16) grösser ist als die zur Behälterinnenseite hin angrenzende Kunststoffsicht (17) der Behälterwand (4).

14. Behälter nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger (16) aus grobem Papier- oder Kartonmaterial besteht.

15. Behälter nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter mit Ausnahme des blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträgers (16) aus thermoplastischem Kunststoff besteht.

Es sind Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffbehälters durch Einspritzen von Kunststoffmaterial in eine Form bekannt, bei denen in der Form eine Vereinigung mit einem blattförmigen Verzierungs- oder Beschriftungsträger erfolgt. Als Träger wurde eine Folie aus reinen Zellulosefasern verwendet, die durch Kunstharz imprägniert ist, das sich mit dem Kunstharzmaterial für die Herstellung des Behälters vermischt, so dass eine feste Verbindung entsteht und der Einschluss der Folie in das Kunststoffmaterial nicht nacheinander sichtbar ist. Abgesehen davon, dass somit eine besonders vorbehandelte Verzierfolie erforderlich ist, bereitet auch die Anordnung und Halterung der Verzierfolie in der Spritzgiessform Schwierigkeiten, da verhindert werden muss, dass das eingespritzte flüssige Kunststoffmaterial die Folie zerstört oder verdrängt. Es ist bekannt, die Folie durch Vakuum oder elektrostatische Aufladung an der Innenwand der Spritzgiessform zu halten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffbehälters zu finden, das insbesondere auch für die Herstellung von Kunststoffbehältern aus thermoplastischem Kunststoffmaterial geeignet ist, ohne dass eine besonders vorbehandelte Verzierfolie verwendet werden muss, so dass Verzierfolien aus verhältnismässig grobem Papier- oder Kartonmaterial verwendbar sind. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Dadurch, dass nach dem erfindungsgemässen Verfahren der blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger, d. h. die Verzierfolie, durch den Druck des in die Form einströmenden Kunststoffmaterials dicht gegen die Formwand gepresst wird, wird ein Eindringen von Kunststoffmaterial zwischen die Folie und die Formwand verhindert. Entsprechend hat die Aussenseite des fertiggestellten Kunststoffbehälters unverändert das Aussehen der Verzierfolie in ihrem ursprünglichen Zustand, so dass beliebige blattförmige Verzierungs- oder Beschriftungsträger verwendbar sind.

Um zu verhindern, dass in der Verzierfolie eingeschlossene Luft unter dem Spritzdruck in der Form zu Luftblasen zusammengedrängt wird, die am fertiggestellten Behälter sichtbar sind, wird in bevorzugter Ausführungsform des



Verfahrens die Verzierfolie vor ihrer Anordnung in der Form auf z. B. 60 bis 70 °C erhitzt. Es hat sich überraschend gezeigt, dass auf diese Weise Lufteinschlüsse sicher verhindert werden.

Für die Durchführung des Verfahrens wird weiterhin eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 10 vorgeschlagen, mit der eine automatische Ausführung des Verfahrens auf einfache Weise möglich ist. Ein nach dem Verfahren hergestellter Kunststoffbehälter ist Gegenstand des Anspruchs 12.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine hälftig geschnittene Seitenansicht eines Bechers,

Fig. 2 einen vergrößerten Teilschnitt durch eine Spritzgiessform mit darin angeordneter Verzierfolie,

Fig. 3 einen vergrößerten Teilschnitt durch die Verzierfolie mit ihrer Überlappungsstelle,

Fig. 4 eine Ansicht der Vorrichtung in Richtung auf eine Formträgerplatte der Spritzgiessmaschine, und

Fig. 5 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 4.

Der Becher 2 hat eine Umfangswand 4 mit einer leicht konischen Form, so dass er leicht nach Öffnen der Spritzgiessform von dem Dorn 6 der Form (Fig. 5) entnommen werden kann. Im Bereich des oberen Becherrandes ist ein Absatz 8 vorgesehen, auf den ein nicht dargestellter Verschlussdeckel, z. B. aus Karton, aufgelegt wird. Eine Umfangsrille 10 geringer Tiefe umfasst dabei den Deckelrand.

Der Becherboden befindet sich in Abstand von der Unterkante 14 des Bechers, die durch das somit nach unten überstehende Ende der Umfangswand 4 gebildet wird. Diese Umfangswand setzt sich aus einem den Becher auf seinem gesamten Umfang umschliessenden Verzierungsmantel 16, z. B. aus Kartonmaterial, und einer inneren, durch Einspritzen von Kunststoffmaterial hergestellten Kunststoffwand zusammen. Zwischen beiden besteht eine feste Verbindung durch teilweise in die Faserstruktur des Mantels 16 eingebrungenes Kunststoffmaterial.

Durch die Ausführung des Becherbodens als sogenannter Hohlboden, d. h. die Anordnung der Bodenwand 12 in Abstand von der Unterkante des Bechers, trifft das über einen nicht dargestellten Bodenanguss in einen ersten, sich radial erstreckenden Formraum 18 einströmende Kunststoffmaterial in mindestens angenähert senkrechter Richtung auf den Verzierungsmantel 16, der in dem angenähert zylindrisch geformten zweiten Formraum 20 angeordnet wurde. Die Strömungsrichtung des Kunststoffmaterials an der Übergangsstelle zwischen erstem und zweitem Formraum 18, 20 ist durch Pfeile 22 angedeutet. Durch den sich ergebenden Andruck des Ziermantels 16 gegen die äussere Wand 24 des angenähert zylindrischen zweiten Formraumes 20 wird verhindert, dass Kunststoffmaterial zwischen diese Formwand 24 und den Ziermantel 16 eindringen kann. Der Ziermantel reicht im dargestellten Beispiel bis an die Unterkante 26 des Formraumes heran, obgleich es lediglich erforderlich ist, dass er sich über die durch die Pfeile 22 angedeutete Zuströmstelle hinwegerstreckt, so dass gewährleistet ist, dass das Kunststoffmaterial zuerst angenähert senkrecht auf den Mantel 16 auftrifft, bevor es an dem Mantel entlangströmt.

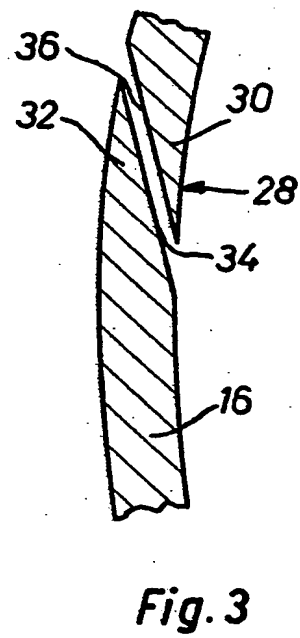
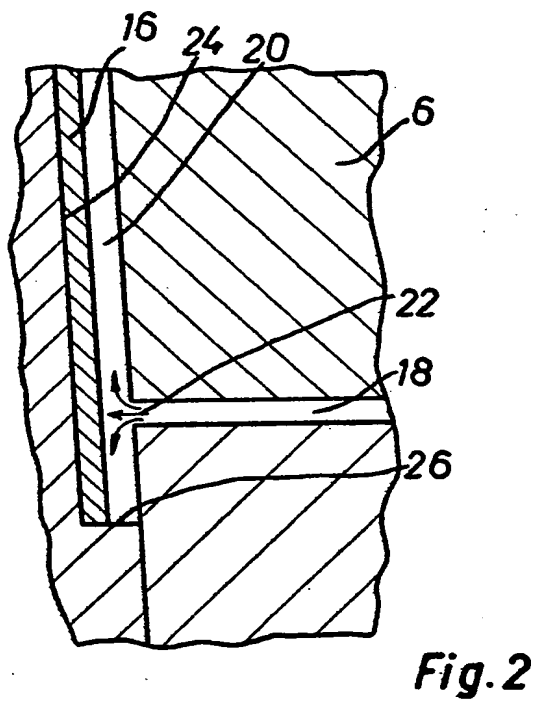
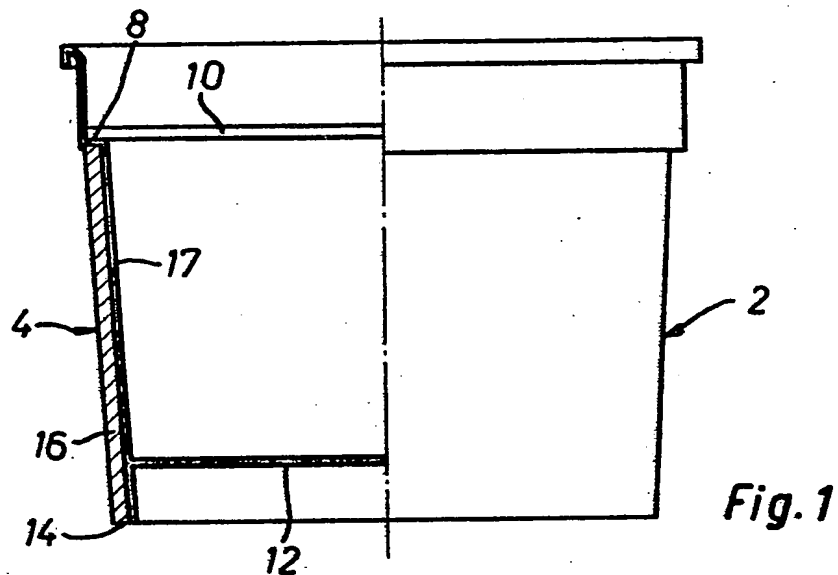
Um zu verhindern, dass an dem Überlappungsbereich 28 zwischen den Blättern 30, 32 des Ziermantels 16 eine Verdickung vorhanden ist, die eine entsprechend dickere Ausführung der Kunststoffwand 17 der Becherwand 4 erforderlich machen würde, sind die Blätter 30, 32 in Umfangsrichtung mit flachen Abschrägungen 34, 36 versehen, entlang denen sie miteinander verklebt sind. Das Einbringen des somit kragenförmigen Ziermantels 16 in die Spritzgiess-

form wird im folgenden anhand der Fig. 4 und 5 beschrieben.

Die Ziermäntel 16 werden kragenförmig in einer nicht näher dargestellten bekannten Maschine hergestellt, wie sie z. B. für die Herstellung des Kartonrumpfes von Kartonbechern oder Kartondosen verwendet wird. Ausgangsmaterial bildet dabei ein bandförmiges Material, das in gleichmässigen Abständen den für den Becher vorgesehenen Aufdruck aufweist. Die fertiggestellten Kartonrumpfe bzw. Ziermäntel 16 werden schrittweise durch den Abgabeläufer 38 am Ende dieser nicht dargestellten bekannten Maschine auf eine schräg nach unten gerichtete Sammelrinne 40 abgegeben, auf der sie nach unten rollen, bis sie durch eine Steuereinrichtung 42 oder einen vorangehenden kragenförmigen Ziermantel 16 aufgehalten werden, der in der Sammelrinne 40 aufgestaut wurde. Die Steuereinrichtung 42 gibt automatisch entsprechend dem Arbeitstakt der Spritzgiessmaschine gesteuert jeweils einen Ziermantel 16 ab, der dann in einen Aufnahmeschacht 44 fällt, der durch zwei seitliche Führungsbacken 46, 48 begrenzt ist. Diese Führungsbacken befinden sich an dem Ende ihres einen schematisch angedeuteten Betätigungsarmes 50, 52, der sie entsprechend dem Arbeitstakt der Spritzgiessmaschine mittels eines nicht dargestellten pneumatischen Antriebes von der in Fig. 4 dargestellten Aufnahmeposition seitlich nach aussen bewegt, so dass sich die Formträgerplatten 54, 56 zum Schliessen der Spritzgiessform gegeneinander bewegen können. Die Führungsbacken 46, 48 sind in ihrem unteren Teil entsprechend der Form des Verzierungsmantels 26 abgerundet und so in bezug auf die Mittelachse des Formdornes 6 angeordnet, dass beim Schliessen der Form der Formdorn 6 in den durch die Führungsbacken gehaltenen Ziermantel 16 eindringt und ihn nach Zurückziehen der Führungsbacken tragen kann. Für die Platzierung des Ziermantels 16 auf dem Formdorn 6 können jedoch die Führungsbacken 46, 48 auch in Richtung parallel zur Formachse beweglich sein, so dass sie den Ziermantel 16 zu dem Formdorn 6 hinbewegen und auf ihn aufschieben. Nachdem somit der Ziermantel 16 auf dem Formdorn 6 angeordnet ist und die Führungsbacken 46, 48 zurückgezogen wurden, bewegen sich die beiden Formträgerplatten 54, 56 zum Schliessen der Form bis zur gegenseitigen Anlage gegeneinander, wobei der Formdorn 6 in den durch Strichlinien 58 angedeuteten Formhohlraum eindringt. Die Ausbildung der Spritzgiessform ist in Fig. 5 nur schematisch angedeutet und erfolgt in der für die Herstellung von Kunststoffbechern an sich bekannten Weise.

Für die Vorerhitzung der Ziermäntel 16 auf z. B. 60–70 °C ist an der Sammelrinne 40 ein Heizstrahler 60 angeordnet, der sich über den Bereich der Sammelrinne erstreckt, in dem sich die Ziermäntel 16 aufstauen, bis sie durch die Steuereinrichtung 42 stufenweise freigegeben werden.

Entsprechend der gewählten Dicke des Ziermantels 16 kann der Becher sogar zu einem überwiegenden Anteil aus Karton anstatt aus Kunststoff bestehen, so dass der Becher durch das Kartonmaterial seine Formsteifigkeit erhält und das Kunststoffmaterial zum wesentlichen Teil nur die Aufgabe erfüllt, den Becher flüssigkeitsdicht zu machen. Es versteht sich, dass auf diese Weise das verhältnismässig teure Kunststoffmaterial durch minderwertiges Kartonmaterial ersetzt werden kann. Die möglicherweise minderwertige Qualität des Kartons tritt durch einen die Verzierung und/oder Beschriftung tragenden Lacküberzug auf der Aussen- seite nicht in Erscheinung. Ohne die erwähnte Vorwärmung der Ziermäntel 16 würde der Lacküberzug durch Luftereinschlüsse blasenförmige Erhebungen aufweisen, wie Versuche gezeigt haben. Es ist anzunehmen, dass durch die Erwärmung die Lackschicht vorübergehend luftdurchlässig wird, so dass sich die Blasen nicht ausbilden können.



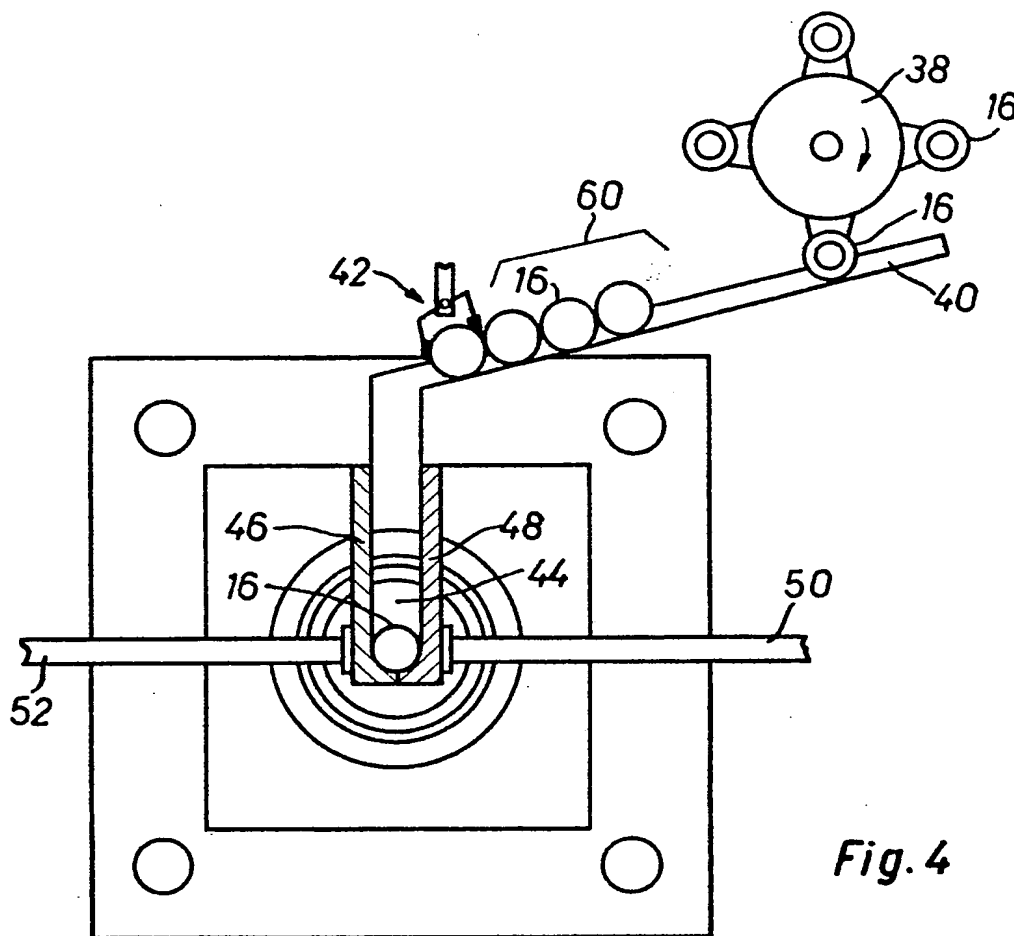


Fig. 4

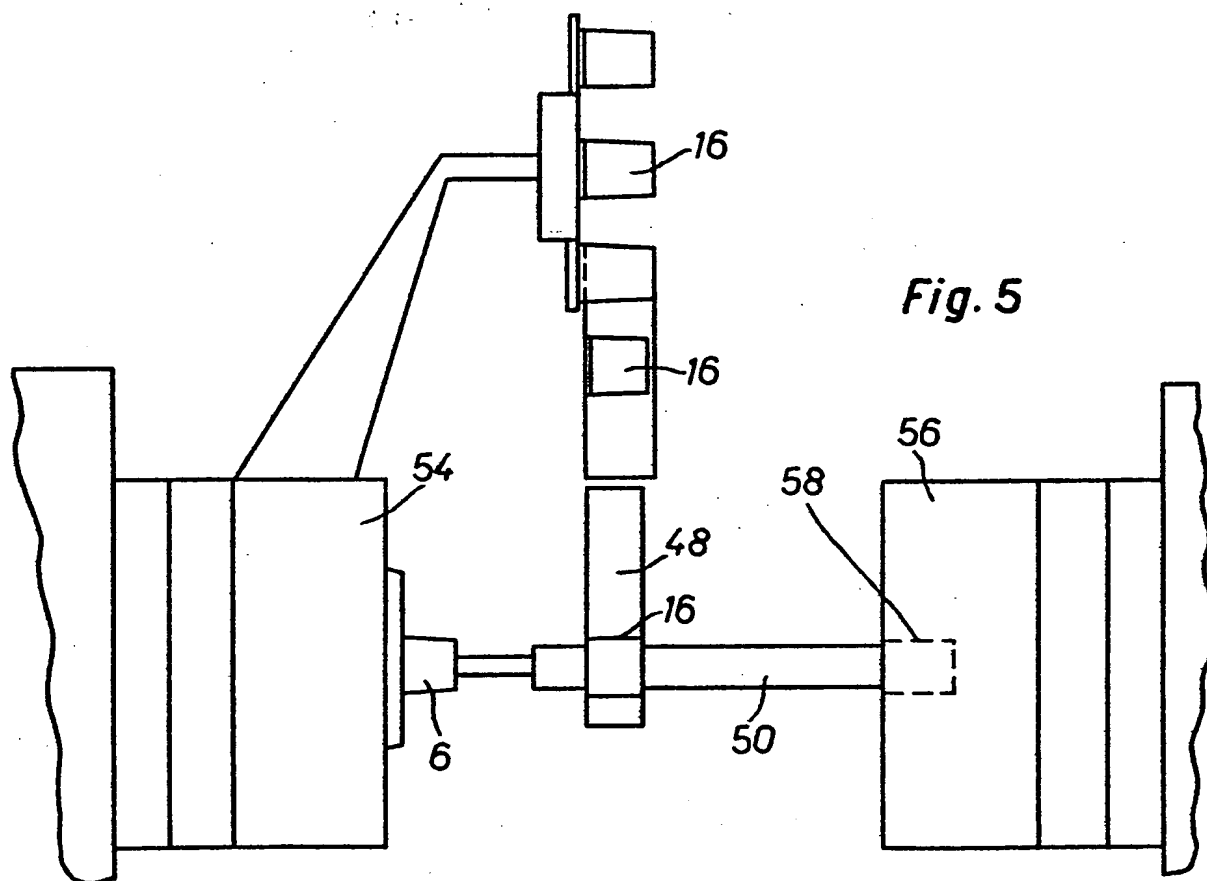


Fig. 5

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**